



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM
“CABINET AIR CONDITIONER (AC)” SEBAGAI WUJUD PENGEMBANGAN
TERMOELEKTRIK PADA SISTIM PENGKONDISIAN UDARA SEPANJANG
TAHUN BEBAS FREON

BIDANG KEGIATAN:
PKM-KARSA CIPTA

Diusulkan Oleh:

LATIF NGUDI WIBAWANTO	I0410024	2010
ARIS SUBEKTI	I0411009	2011
ACHMAD GUSTIANTONO	I0411001	2011

UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2013

RINGKASAN

Kerusakan lapisan ozon dalam waktu terakhir ini meningkat pesat. Kondisi ini mengharuskan manusia lebih waspada untuk beberapa waktu ke depan. Rusaknya lapisan ozon membuat sinar ultraviolet-B berbahaya bisa masuk melewati atmosfer. Sinar inilah yang menyebabkan kanker kulit, katarak, dan kerusakan sistem kekebalan tubuh. Salah satu penyebab kerusakan lapisan ozon yaitu banyaknya zat-zat pencemar udara yang beredar di atmosfer. Zat-zat perusak ozon tersebut sebagian besar digunakan sebagai bahan pendingin. Diantara zat-zat pencemar udara, CFC merupakan faktor utama penipisan lapisan ozon. CFC atau *freon* banyak digunakan sebagai bahan pendingin, yaitu kulkas dan *air conditioner* (AC).

Teknologi termoelektrik adalah teknologi yang bekerja dengan mengkonversi energi panas menjadi listrik secara langsung (generator termoelektrik), atau sebaliknya, dari listrik menghasilkan dingin (pendingin termoelektrik). Termoelektrik sebagai pendingin dibuat menjadi sebuah modul semikonduktor yang jika dialiri arus listrik DC maka kedua sisi modul termoelektrik ini akan mengalami panas dan dingin. Sisi dingin inilah yang dimanfaatkan sebagai pendingin suatu produk. Cara kerjanya berdasarkan penemuan yang dilakukan oleh Jean Charles Peltier atau biasa dikenal dengan efek Peltier. Ketika arus searah dialirkan pada suatu rangkaian tertutup yang terdiri dari sambungan dua material logam yang berbeda maka energi termal diserap pada satu sambungan logam dan melepaskannya pada sambungan lainnya. Pelepasan dan penyerapan panas ini saling berbalik begitu arah arus dibalik.

Teknologi termoelektrik merupakan suatu alternatif dibidang pengkondisian udara yang ramah lingkungan karena bebas freon. Di samping lebih ramah lingkungan, teknologi ini sangat efisien, tahan lama, dan juga mampu menghasilkan energi dalam skala besar maupun kecil. Dengan memanfaatkan termoelektrik sebagai pendingin diharapkan mampu mengurangi penggunaan zat-zat pencemar udara seperti CFC atau freon.